

PAT-NO: JP355149780A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55149780 A
TITLE: AUTOMATIC WELDING METHOD OF PRESS PARTS
PUBN-DATE: November 21, 1980

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NAKAMURA, AKIO
YOSHIOKA, MASANORI
FUNABASHI, KEIGO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
DENGENSHA MFG CO LTD N/A
NISSAN MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP54058899
APPL-DATE: May 14, 1979

INT-CL (IPC): B23K009/12, B23K009/225
US-CL-CURRENT: 219/125.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To make manufacturing work of fuel tanks, etc. faster and safer by transferring two pressed parts having flanges by a transfer device, subjecting the same to parallel seam welding in the force stage and to curved seam welding in the post stage.

CONSTITUTION: Pressed parts of tanks T comprising superposing an upper tank body and lower tank body or the like are continuously transferred by a transfer device 1. The tank T is received in a guide device G and while its flange part side edges are contacted with guide rollers 5 and its flange part is being guided and passed between electrodes 3 and 4, it is subjected to parallel seam welding of the fore stage S<SB>1</SB>. Thence, the tank T is supplied onto a jig 6 by the next transfer device and the flange part is set between electrodes (3a) and (3b). Thereafter, the jig 6 is driven by the pressure driving of the electrodes (3a), (3b), whereby it is subjected to curved seam welding of the post stage S<SB>2</SB>. This method enables the smooth progression of the welding work in the fully automatic line and eliminates inconveniences such as twist of corner parts.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—149780

⑪ Int. Cl.³
B 23 K 9/12
9/225

識別記号

庁内整理番号
6378—4E
6868—4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ プレス部品の自動溶接方法

⑯ 特 願 昭54—58899
⑰ 出 願 昭54(1979)5月14日
⑱ 発 明 者 中村明夫
相模原市横山3丁目13の16
⑲ 発 明 者 吉岡正憲

町田市鶴間1—1—3
⑳ 発 明 者 船橋慶伍
所沢市山口362—7
㉑ 出 願 人 株式会社電元社製作所
川崎市多摩区生田1730番地
㉒ 出 願 人 日産自動車株式会社
横浜市神奈川区宝町2番地

明 細 書

1. 発明の名称

プレス部品の自動溶接方法

2. 特許請求の範囲

(1) 周囲に直線状フランジ部と曲線状フランジ部とを有する2個のプレス部品を該フランジ部を重ね合わせてその重ね合わせた部分を溶接する方法において、前記直線状フランジ部をガイドしながら直線状に溶接する工程と、前記曲線状フランジ部全周に曲線運動を加えながら連続溶接する工程とを備え、これら各々の工程に目的とするプレス部品をトランスファ装置により移送供給して前記直線状及び曲線状のフランジ部の溶接加工を全自動で行うことを特徴とするプレス部品の自動溶接方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、特に周囲に直線状フランジ部と曲線状フランジ部とを有する2個のプレス部品を該フランジ部を重ね合わせて、その重ね合わせた部分を溶接する方法に関する。

従来、たとえば自動車用燃料タンクのごとくプ

レス加工された上槽体と下槽体とを組合せて、該上槽体及び下槽体の胴周囲に形成されたフランジ部を互いに気密状態に溶接して一体の気密容器を製造する場合、一般に運転自在な複数のリンク機構を有する倣いジグ、いわゆるアイアンマンと称する倣いジグを用いて、その被加工物の受け台に、タンクをセットし、これを動かめようにクランプした後、上下シーム電極の回転駆動により複数のリンクを従動させてフランジ部の全周にシーム溶接を施す手法が知られている。

しかし、従来のアイアンマン方式は、タンクの全周に形成されたフランジ部を1回で溶接するため四隅のコーナ部が小さなRになり、溶接速度の変化(低下)やむりな「コジリ」が発生し溶接品質も不安定であった。

すなわち、直線と小さなR部の溶接条件が一定でない。特に、アイアンマンでは直線的なライン構成を取ることが困難であるばかりでなく、タクト時間の短い高多量生産を考えると複数のアイアンマンを配置する自動化は複雑になる欠点があっ

(1)

(2)

た。

かくて、叙述のような事情によりガソリンタンク等の製造に関する一貫の製造工程を含めた全自動化ラインを構成するにおいては、前述の倣いジグの採用の試みは、直線と比較的単純なライン下での円滑な流れ作業化による能率向上を達成することは困難であった。

昨今、この種の製造作業の迅速化と安全化を達成するために、自動ライン化への技術改善が強く望まれてきた。

そこで、この発明は、叙上の動向にかんがみ、量産的連続作業に適う自動化システムによる作業性の向上と安全化を達成するために開発されたもので、たとえば、第1図に示すように自動車用燃料タンク(T)の全周に形成されたフランジ部(F)を直線的溶接部“A-B”、“C-D”と曲線的溶接部“A-C”、“B-D”とに区分し、その区分された溶接区域を、各区分毎に一貫した製造ライン上にて自動的に溶接作業を進行せしめるようにしたプレス部品の自動溶接方法を提供するもの

(3)

なわれるものである。この曲線状のシーム溶接においては、フランジ部が上下電極(3a)(4a)間に自動的にセットされ、以後電極の加圧駆動により治具(6)を従動させて曲線状のシーム溶接を行うものである。

治具(6)には、回転自在のタンク受け(7)を有しその上方にはトランスファ装置(1)によりセットされたタンク(T)を動かめように固定するクランプ装置(8)が設けられている。

したがって、電極(3a)(4a)の回転駆動により、タンク受け(7)を従動させ、タンクの曲線状フランジ部を電極間に正しく案内通過し得ることができ

る。
なお、タンクの運搬及び前記治具への受け渡を行うトランスファ装置(1a)の構造は、任意であって一般にタンデム形またはシャトル形のものを利用することが可能である。

次に、この発明に係る自動溶接方法の一例につき述べる。

上槽体と下槽体とがそれぞれのフランジ部を重ね

である。

次に、図面に示された「実施例」に基づいてこの発明を詳細に説明する。

第2図は、この発明を実施するための溶接ラインの構成を示す平面図で、第3図は、その側面図である。

溶接ラインは、予め上槽体と下槽体を重ね合わせたタンク(T)を順次整列して連続移送するトランスファ装置(1)と矢印A方向に適所に配置されたシーム溶接機(2...)とを備え、しかも前段の溶接工程(81)は、第4図に示すようにタンク(T)をそのフランジ部の裏側からガイド装置(G)に取付けた案内支持バー(10)で受け支えながら、両フランジ部の側縁部に案内ローラ(5)を接触させて、上下電極(3)(4)間にフランジ部を案内通過させながら同時に平行シーム溶接するものであり、また後段の溶接工程(82)は前段からのタンクが次のトランスファ装置により治具(6)上に供給されると、前段の溶接工程で形成された直線状の溶接線と交わるように曲線状のシーム溶接が連続して行

(4)

合わされた状態で、前段の工程(81)に待機しているトランスファ装置(1)に逐次投入されると、タンク(T)の下面に設けられている穴にトランスファ装置(1)のフィンガ(11)が挿入され、ガイド手段(G)の案内ローラ(5...)群に接触して前進方向へ案内規制されながら、矢印A方向に移送され二点鎖線Bで示す位置まで前進する。次いで両側の電極(3)(4)の回転により相対する二つの直線状フランジ部“A-B”、“C-D”が同時に電極間を矢印A方向へ案内、通過して重ね溶接部が形成される。この場合、前段工程(81)のトランスファ装置(1)のフィンガ(11)は、モータ(9)による前進、後退運動とフィンガ(11)自体の昇降運動による矩形動作を繰返すことになる。

前段で溶接されたタンクは、トランスファ装置(1a)の連繋により、逐次、次工程に送られ次の後段の溶接工程(82)において各々の治具(6)、(6)に自動的にセットされ、前記治具によりその回転角度が調整されるとともに、両側の電極(3)(4)の回転駆動により相対する二つの曲線状フランジ

(6)

(5)

部「A-C」、「B-D」がそれぞれ電極間を矢印B₁及びB₂に示すように回転して、各曲線状フランジ部が前段の工程(S₁)で溶接された直線状溶接部と各四隅で交わるまで確実に溶接される。

かくして溶接されたタンクは、次の組立工程(図示省略)に逐次移送されることになる。

このように、従来の組立とは明別できる全自動化のもとで効率的に製造することができる。

なお、図面に示した実施例においては、各溶接工程が前段の「溶接工程(S₁)」→後段の「溶接工程(S₂)」の順になっているが、これらの工程を逆にすることもできる。

以上、説明したように、この発明によれば、周囲に直線状フランジ部と曲線状フランジ部とを有するプレス部品をそれらのフランジ部で重ね合わせ、その重ね合わせた部分において該複合体を気密に溶接する場合において、その被加工物を単純な機械的直線運動により連続的に移送しながら直線状フランジ部を溶接し、また曲線状フランジ部を溶接する作業を全自動化ライン方式で円滑に進

(7)

S₂ …曲線状フランジ部の溶接工程

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1, 1a …トランスファ装置 | |
| 2 …シーム溶接機 | 3, 4 …上下電極 |
| 5 …案内ローラ | 3a, 4a …上下電極 |
| 6 …倣い治具 | G …ガイド装置 |

出願人：株式会社電元社製作所

(9)

特開昭55-149780(3)

行せしめることができ、従来のアイアンマンを使用したときよりも溶接速度のアップが可能になり、また相対する二つの直線状の溶接部とRの大きい曲線状の溶接部が各四隅のコーナ部で確実に交叉する形になるため、アイアンマンを使用したときに生じ勝ちであったコーナ部の「コジリ」などの不具合をなくすることができ、結果的に溶接性の高い安定した接合部が得られる。

また、この発明方法によれば、従来タッチすることができなかった溶接加工の単純化と工数の大巾節減及び安全化など製造工程の合理化に十分寄与することができる。

4. 図面の簡単な説明

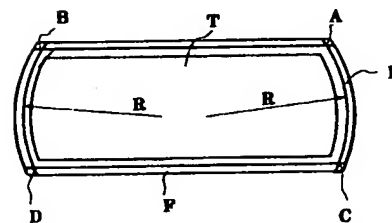
第1図は、自動車用燃料タンクの平面図。

第2図は、この発明に使用する自動溶接ラインの一例を示す平面図。

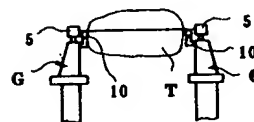
第3図は、同じく側面図。第4図は、第2図C-C矢視図である。

T…プレス部品(タンク) F…フランジ部
S₁…直線状フランジ部の溶接工程

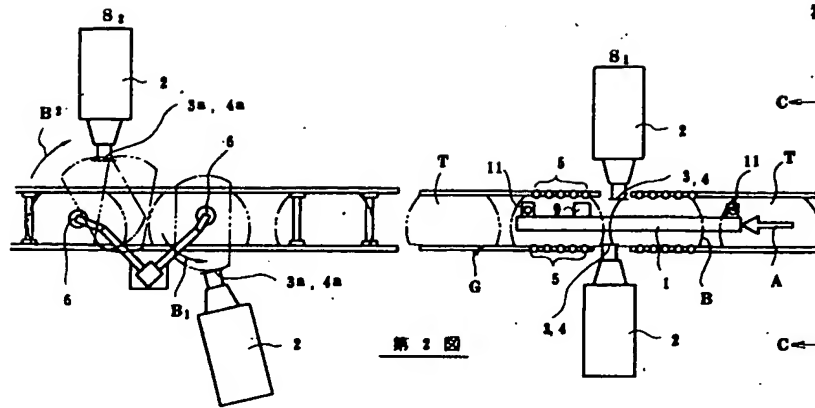
(8)



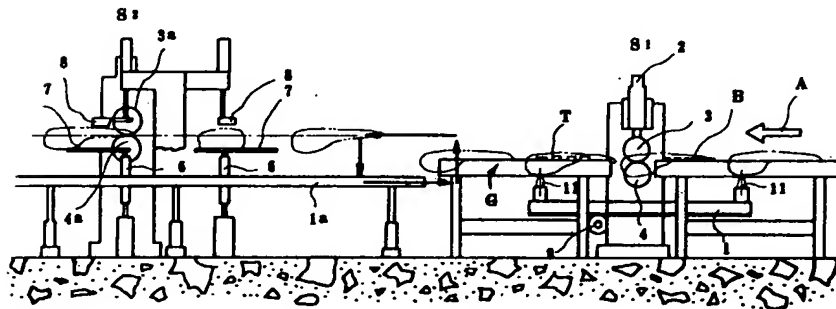
第1図



第4図



第 2 図



第 3 図